

PCT/JP 00/01988

日 本 国 特 許 庁

24.04.00

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

EKU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月30日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第089084号

REC'D 09 JUN 2000

WIPO

PC

出 願 人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

09/937934

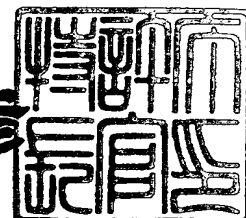
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 5月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3037874

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054510013

【提出日】 平成11年 3月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山田 正純

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 松見 知代子

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 ▲よし▼田 順二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 倉野 幸生

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092794

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 正道

【電話番号】 066397-2840

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009896

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006027

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ受信装置、データ送信装置、データ送受信システム、およびプログラム記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ストリームデータを構成する多数のデータおよび、それら多数のデータそれぞれの記録位置の情報を少なくとも格納しているデータ記録媒体の前記記録位置の情報を利用して、前記データ記録媒体に格納されている所定の量のデータの送信を不定期的に要求するデータ送信要求手段が、少なくとも最初の要求を行った場合、その要求に応じて前記データ記録媒体のデータを順次送信させるように制御する第 1 制御手段と、

前記第 1 制御手段の制御に応じて、所定の一定速度で前記多数のデータを順次送信するデータ送信装置が送信したデータを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信されたデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータのうち、前記データ送信要求手段が要求したデータを出力させるように前記一時蓄積手段を制御する第 2 制御手段とを備え、

前記データ送信要求手段は、前記一時蓄積手段が出力したデータを入力することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項 2】 前記第 1 制御手段は、前記一時蓄積手段が蓄積したデータの量、または前記データ記録媒体上における前記記録位置を監視し、蓄積状況に応じて、データを送信させないように前記データ送信装置を制御することを特徴とする請求項 1 記載のデータ受信装置。

【請求項 3】 前記受信手段は、受信したデータを順次前記所定の一定速度で出力し、

前記受信手段が前記所定の一定速度で出力したデータを入力し、その入力したデータを順次前記所定の一定速度で出力する伝送管理手段を備え、

前記伝送管理手段が出力したデータは、受動的に前記所定の一定速度で所定の処理を行う処理手段に入力される

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のデータ受信装置。

【請求項 4】 前記受信手段は I E E E 1 3 9 4 インタフェースであり、前記各データはアイソクロナスパケットのデータであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のデータ受信装置。

【請求項 5】 前記データ送信装置は、家庭用デジタル V C R であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のデータ受信装置。

【請求項 6】 ストリームデータを構成する多数のデータおよび、それら多数のデータそれぞれの記録位置の情報を少なくとも格納しているデータ記録媒体の前記記録位置の情報を利用して、前記データ記録媒体に格納されている所定の量のデータの送信を不定期的に要求するデータ送信要求手段と、

前記データ送信要求手段が少なくとも最初の要求を行った場合、その要求に応じて前記データ記録媒体のデータを順次送信させるように制御する第 1 制御手段と、

前記データ記録媒体を収納することができ、前記第 1 制御手段の制御に応じて、所定の一定速度で前記多数のデータを順次送信するデータ送信手段と、

前記データ送信手段が送信したデータを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信されたデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータのうち、前記データ送信要求手段が要求したデータを出力させるように前記一時蓄積手段を制御する第 2 制御手段とを備え、

前記データ送信要求手段は、前記一時蓄積手段が出力したデータを入力することを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項 7】 不定期的にデータを出力するデータ出力手段が出力したデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータの全部または一部を、所定の一定速度で出力させるように前記一時蓄積手段を制御する制御手段とを備え、

前記一時蓄積手段が出力したデータは、データを順次受信するデータ受信装置に受信される

ことを特徴とするデータ送信装置。

【請求項 8】 前記データ出力手段は、前記一時蓄積手段が前記一時蓄積した

データのうちの所定の一部のみを出力するようにさせるための要求を行い、

前記制御手段は、前記データ出力手段の要求にしたがって、その要求された一部のデータのみを出力させるように前記一時蓄積手段を制御する

ことを特徴とする請求項 7 記載のデータ送信装置。

【請求項 9】 前記データ受信装置は、受信したデータを前記所定の一定速度で順次所定のデータ記録媒体に記録する機能を有する装置であって、

前記一時蓄積手段が出力したデータ全部が前記データ記録媒体に記録されたときに、前記データ受信装置の記録機能を停止させる第 2 制御手段を備えた

ことを特徴とする請求項 7 または 8 記載のデータ送信装置。

【請求項 10】 前記一時蓄積手段が出力したデータを、または所定の処理を行ったデータを前記所定の一定速度で定期的に出力する処理手段が出力したデータを、前記所定の一定速度で順次入力し、その入力したデータを、順次前記所定の一定速度で送信する送信手段を備えたことを特徴とする請求項 7 から 9 のいずれかに記載のデータ送信装置。

【請求項 11】 前記送信手段は IEEE 1394 インタフェースであり、前記各データはアイソクロナスパケットのデータであることを特徴とする請求項 7 から 10 のいずれかに記載のデータ送信装置。

【請求項 12】 前記データ受信装置は、家庭用デジタル VCR であることを特徴とする請求項 7 から 11 のいずれかに記載のデータ送信装置。

【請求項 13】 不定期的にデータを出力するデータ出力手段と、
前記データ出力手段が出力したデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータの全部または一部を、所定の一定速度で出力させるように前記一時蓄積手段を制御する制御手段と、

前記一時蓄積手段が出力したデータを順次受信するデータ受信手段とを
備えたことを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項 14】 請求項 1 から 5 のいずれかに記載のデータ受信装置の各構成手段の全部または一部の各機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項 15】 請求項 7 から 12 のいずれかに記載のデータ送信装置の各構

成手段の全部または一部の各機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一定の速度でデータを送信するデータ送信装置からのデータを受信し、データの送信を不定期的に要求するアプリケーションの要求に応じて、要求されたデータをアプリケーションに出力するデータ受信装置およびデータ送受信システムと、不定期的にデータを出力するアプリケーションからのデータを入力し、一定の速度でデータ受信装置に送信するデータ送信装置およびデータ送受信システムと、プログラム記録媒体とに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

パーソナルコンピュータ（以下PC）のデータを記録する外部記録装置として、フロッピーディスクドライブ（以下FDD）機、CD-ROM機などがある。これら外部記録装置は、IDEやSCSIと呼ばれるインターフェースによってPCと接続される。このような外部記録装置などのPCと外部接続する機器や、PC内のハードウェアは、Windows 98、Mac OS、UNIXで代表されるオペレーティングシステム（以下OS）と呼ばれるソフトウェアにより動作が制御される。このOSには、FDD機、CD-ROM機などの外部記録装置それぞれの媒体内に記録する、または記録されているデータ（ファイル）のファイル名、ファイル記録日時、ファイル長、ファイル記録位置などを統括管理するためのファイルシステムという概念が導入されている。このファイルシステムを司るソフトウェアがファイルシステムドライバ（以下FSD）であり、このFSDはOSの一部に含まれている。このFSDを利用すると、外部記録装置の媒体内に記録されているデータ（ファイル）の再生、媒体内へのデータ（ファイル）の記録などの操作を行うことが可能となる。

【0003】

図8に、従来のデータ受信装置81が、ファイルを構成する多数のデータ、お

よびそれら多数のデータそれぞれの記録位置の情報（ファイル管理情報）を格納しているデータ記録媒体を収納しているランダムアクセスデバイス86からのデータを受信し、モニタ82に表示するさいの動作の説明図を示す。図8において、80はランダムアクセスデバイス86に対して、記録位置の情報を利用して、データ記録媒体に格納されている所定の量のデータの送信を不定期的に要求し、データをモニタ82に出力するアプリケーション、83はFSDなどのファイル管理手段、2は入出力マネージャ、85はデバイスドライバ、86はCD-ROM機やFDD機のようなランダムアクセスデバイスを示す。入出力マネージャ2は、例えばWindows98のアーキテクチャではIFSマネージャ、I/Oサブシステムなどから構成される。

【0004】

さて、ランダムアクセスデバイス86のデータ記録媒体に格納されているファイルをモニタ82に表示させるには、先ず、ユーザは表示させる旨の指示をアプリケーション80に対して行う。そうすると、アプリケーション80は、所定のRead関数を通じてOSの入出力マネージャ2に対しファイル上の所望の位置にある所望サイズ分のデータの読み込みを要求する。その要求は不定期的に何度も行われる。入出力マネージャ2は、ファイル管理手段83に対しアプリケーション80からの要求を伝え、ファイル管理手段83は、要求されたデータがランダムアクセスデバイス86の記録媒体上のどの位置にあるか、具体的には何セクタ目から何セクタ分読み出すかを、ファイル管理情報（各データの記録位置の情報）を用いて特定する。入出力マネージャ2は、ファイル管理手段83によって

特定された開始セクタ番号とセクタ数に応じて、デバイスドライバ85に対してデータ読み込みを要求する。デバイスドライバ85は、ファイル管理手段83によって特定され、アプリケーション80が要求したデータを、ランダムアクセスデバイス86から読み出して入出力マネージャ2に送る。入出力マネージャ2は、Read関数の応答として、デバイスドライバ85から送られてきたデータをアプリケーション80に送る。そして、アプリケーション80は、入出力マネージャ2から送られてきたデータをモニタ82に出力する。そうすると、モニタ82には、ユーザが指示し、その指示に基づいてアプリケーション80が要求した

データが表示される。

【0005】

次に、図8におけるアプリケーション80が、上述した機能を有するものとは異なり、例えばランダムアクセスデバイス86とは別のランダムアクセスデバイスから入力したデータを、不定期的に入出力マネージャ2に転送し、ランダムアクセスデバイス86に入力させる機能を有するアプリケーションであるとして、ランダムアクセスデバイス86のデータ記録媒体にデータを記録する場合を説明する。この場合、図8のデータ受信装置81は「データ送信装置81」となる。なお、図8には、ランダムアクセスデバイス86とは別のランダムアクセスデバイスは表示していない。さて、アプリケーション80は、不定期的に、所定のWrite関数を通じてOSの入出力マネージャ2に対し所望サイズ分のデータの、ランダムアクセスデバイス86のデータ記録媒体への書き込みを要求するとともに、所望サイズ分のデータを入出力マネージャ2に出力する。入出力マネージャ2は、アプリケーション80からの要求とデータとをデバイスドライバ85に出力する。デバイスドライバ85は、入力したデータをランダムアクセスデバイス86に転送し、ランダムアクセスデバイス86は、転送されてきたデータをデータ記録媒体に記録する。このようにして、アプリケーション80から不定期的に出力されたデータは、データ記録媒体に格納されるのである。

【0006】

これらRead、Writeなどの操作では、対象となる機器は、データ記録媒体にランダムアクセスを行い、データの読み込みまたは書き込み要求に応じてデータを入出力する記録再生装置、またはその記録再生装置と同様の機能を有するインターフェースを持つ機器であり、読み込みや書き込みのタイミングやデータ量がその都度異なるので、操作に対する応答時間はばらつくことが多い。

【0007】

ところで、FDD機、CD-ROM機等のランダムアクセスデバイスとは別に、映像・音声データを含むデジタルのマルチメディア情報を蓄積する媒体としての磁気テープに、マルチメディア情報を記録するデジタルVCRとしてDVがある。このDVをコンピュータと接続し、現存のフロッピーディスク（以下F

D)、CD-ROMなどと同様に、磁気テープをコンピュータ用データ蓄積媒体として利用することが検討されている。

【0008】

このDVのような映像・音声データの記録再生機器は、一定の速度（リアルタイム）でデータを入出力し、映像・音声データはリアルタイムでデコード再生される必要があるため、リアルタイム伝送が可能なネットワークが必要となる。

【0009】

このようなリアルタイム伝送に適したネットワークとしてIEEE 1394規格のネットワークが提案されている。IEEE 1394規格のバスシステムは、シリアル的高速バスシステムで、データを同期伝送できるため、リアルタイム伝送が可能である。また、IEEE 1394規格のインタフェースは、多くのデジタル映像・音声機器に外部用インタフェースとして搭載することができる。したがって、IEEE 1394バスシステムやIEEE 1394インタフェースを用いることにより、例えば2台のDV間でのデータ伝送、デジタルダビングを行うことができる。

【0010】

一方、パーソナルコンピュータ（以下PCと記述）においても、標準的なOSにIEEE 1394規格に対応するドライバが正式に採用されることになったことにより、PCの世界でもIEEE 1394のバスシステムやインタフェースは急速に普及しつつある。同時に、一定の速度（リアルタイム）で送られてくる映像・音声データを有するパケット多数個を受信し、その一定速度でパケットデータを復号してモニタ（画面）に出力するためのDirect Showというアプリケーションが提案されており、そのようなアプリケーションをPCに用いる環境が整えられている。

【0011】

さて、DVのストリームデータをIEEE 1394上で伝送する方法について図5～図7を用いて説明する。

【0012】

まず、ストリームデータの階層構成を説明する。

【0013】

図6は、ストリームデータの1つの階層のCIP602の構成図である。図6において、601はCIP (Common Isochronous Packet) ヘッダ、603はデータブロック、602はCIPヘッダ601とデータブロック603から構成されるCIPである。図6に示すように、データブロック603は、6個のデータパケット604から構成される。なお、各データパケット604のデータ容量は80バイトである。

【0014】

図7は、アイソクロナス (Isochronous) パケット703の構成図である。図7において、701はアイソクロナスヘッダ、702はヘッダCRC、602はCIP、704はデータCRCであり、703は、アイソクロナスヘッダ701と、ヘッダCRC702と、CIP602と、データCRC704から構成されるアイソクロナスパケットである。

【0015】

DVの映像データは、1フレーム分の固定長データ120000バイトを1つの処理単位として取り扱われ、さらに伝送／記録の単位として1フレーム分の映像データを1350個に分割した80バイトのパケットで取り扱われる。DVのデータでは、このほかに音声データ、システム用のデータなどが同じく80バイト単位のパケットで取り扱われ、1フレーム分のDVデータ全体は1500個のブロックから構成される。IEEE1394規格は1秒間に8000サイクルの単位でデータ伝送させる規格あり、1秒間に29.97フレーム×1500個のパケット=44955個のパケットを伝送するためには、1サイクルにつき約6個ずつ送るとデータを途切れなく送る事ができる。IEEE1394規格では、アイソクロナス伝送用の80バイトのパケットを6個集めた単位をデータブロックと呼ぶ。1フレーム分のDVデータ全体は250個のデータブロックとして伝送される。

【0016】

図6に示すように、480バイトのデータブロック603には8バイトのCIPヘッダ601が付加され、CIP602が生成される。先に述べた実際のプロ

ック数の差分、すなわち6ブロック×8000サイクル-44955ブロック=3045個のブロックに相当するサイクルにおいては、データブロックを持たず8バイトのCIPヘッダのみでCIPが生成される。このパケットはEmptyパケットと呼ばれ、各ブロックの伝送タイミングを調整するために適宜挿入される。

【0017】

また、図7に示すように、CIP602に、4バイトのアイソクロナスヘッダ701とヘッダCRC702とデータCRC704が付加され、図5に示すIEEE1394バス10上での伝送形式であるアイソクロナスパケット703が生成される。ヘッダCRC702は、アイソクロナスヘッダ701の誤り訂正用情報、データCRC704は、CIP602の誤り訂正用情報である。

【0018】

以上説明したDVのストリームデータを受信する受信装置について、図5を用いて説明する。

【0019】

図5は、受信装置50の構成図である。なお、図5には送信装置としてのDV11と、受信装置50とDV11との間のデータ伝送路としてのIEEE1394バス10と、再生アプリケーション51と、映像を表示するモニタ52も表示している。図5において、5はフレーム／データブロック変換部、58はDV用ドライバ、9はIEEE1394インタフェースである。

【0020】

さて、DV11は、外部からの指示または、再生アプリケーション51の要求に応じて、磁気テープに格納しているデータを一定速度で送信する。つまりリアルタイム送信を行う。

【0021】

IEEE1394インタフェース9は、IEEE1394バス10を通してDV11から送信されてくるアイソクロナスパケット703を受信すると、アイソクロナスパケット703からアイソクロナスヘッダ701とCIP602を取り出して、上述した一定速度で順次DV用ドライバ8に出力する。

【0022】

DV用ドライバ8は、受け取ったCIP602からデータブロック603を取り出して、入力した速度で順次フレーム／データブロック変換部5に出力する。

【0023】

フレーム／データブロック変換部5は、データブロック603から1フレーム分のデータを順次復元し、入力した速度で順次再生アプリケーション51に出力する。

【0024】

再生アプリケーション51は、フレーム／データブロック変換部5からのフレームデータを復号し、入力した速度で順次モニタ52に出力する。そうすると、モニタ52には映像が表示される。

【0025】

以上示したように、DV11と受信装置50（PC）を接続しIEEE1394のアイソクロナスデータ転送を行うと、DVからのストリームデータを受信装置50に受信させ、モニタ52に表示させることができる。

【0026】

ここまでは、DV11からのデータをモニタ52に映像として表示させる動作を説明したが、再生アプリケーション51を、上述した一定速度でデータをDV11に転送し磁気テープに記録させる機能を有する転送アプリケーションに置き換えると、データは上述した流れと逆の流れで一定速度で伝送され、DV11に受信されて、磁気テープに記録される。

【0027】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、図8に示したアプリケーション80を用いて、図5に示したDV11の磁気テープに格納されているデータをモニタに出力させる場面を考える。その前に、アプリケーション80およびDV11の機能を整理すると、アプリケーション80は、データ記録媒体にデータとともに格納されているデータの記録位置の情報を利用して、データの送信を不定期的に要求し、要求したものを入力するという機能を有している。他方、DV11は、外部からの指示またはアプリケー

ションからのデータ送信要求に応じて磁気テープ（データ記録媒体）のデータを順次読み出して一定速度で送信するという機能を有している。したがって、アプリケーション 8 0 を用いて D V 1 1 の磁気テープのデータをモニタに出力させようとした場合、磁気テープにデータとともに各データの記録位置の情報も格納されていたとしても、アプリケーション 8 0 は、要求したデータを、要求したタイミングに入力することは困難である。なぜなら、アプリケーション 8 0 がデータ送信を要求するタイミングと、伝送されてくるデータの伝送タイミングが異なるからである。仮に、アプリケーション 8 0 側の受信装置（P C）に、D V 1 1 から伝送されてくるデータを一時蓄積することができるバッファを設けたとしても、アプリケーション 8 0 がバッファに蓄積されているであろうデータを読もうとするときに、まだデータが蓄積されていないという状況や、バッファに蓄積されているであろうデータを読もうとする前に、後から伝送されてきたデータに書き換えられていて、アプリケーション 8 0 はデータを入力することができないという状況が発生する。つまり、必要に応じて読み込みされるタイミングや量変動するため、データのオーバーフローやアンダーフローという状況が発生し、アプリケーション 8 0 は、データを要求するタイミングに入力することが困難であるということである。

【 0 0 2 8 】

他方、不定期的にデータを出力するアプリケーションを用いて、D V 1 1 にデータを受信させて、順次データ記録媒体に記録させる場合、D V 1 1 は、受信したデータを一定の速度で順次データ記録媒体に記録するという機能を有しているので、不定期的にデータを受信することができたとしても、連続的に記録することができないので、再生するさいに不都合が生じる。例えば映像データであれば、再生されたものは不連続な映像となる。

【 0 0 2 9 】

つまり、従来のアプリケーションを利用しての R e a d や W r i t e という操作は、F D D 機や C D - R O M 機のようにデータ記録媒体にランダムアクセスを行い、データ要求に応じてデータを入出力する記録再生装置またはインターフェースを持つ機器に対しては正しく行うことができるが、映像・音声データを一定

速度で（リアルタイムで）入出力するDVのような記録再生機器からIEEE 1394規格のバスやインタフェース等を介しリアルタイムで送り込まれるデータを処理したり、PCからIEEE 1394の規格を守ってDVのような記録再生機器にリアルタイムにデータを送り込むことは非常に困難である。

【0030】

本発明は、このような従来の問題点を鑑みてなされたものであって、不定期的にデータの送信を要求するデータ送信要求手段の要求に応じて、一定速度でデータを順次送信するデータ送信装置から、要求されたデータをデータ送信要求手段に入力させるデータ受信装置、およびデータ送受信システムを提供することを目的とするものである。

【0031】

また、本発明は、不定期的にデータを出力するデータ出力手段が出力したデータを、データ受信装置に一定速度で順次送信するデータ送信装置、およびデータ送受信システムを提供することを目的とするものである。

【0032】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、第1の本発明（請求項1に対応）は、ストリームデータを構成する多数のデータおよび、それら多数のデータそれぞれの記録位置の情報を少なくとも格納しているデータ記録媒体の前記記録位置の情報を利用して、前記データ記録媒体に格納されている所定の量のデータの送信を不定期的に要求するデータ送信要求手段が、少なくとも最初の要求を行った場合、その要求に応じて前記データ記録媒体のデータを順次送信させるように制御する第1制御手段と、

前記第1制御手段の制御に応じて、所定の一定速度で前記多数のデータを順次送信するデータ送信装置が送信したデータを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信されたデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータのうち、前記データ送信要求手段が要求したデータを出力させるように前記一時蓄積手段を制御する第2制御手段とを備え、

前記データ送信要求手段が、前記一時蓄積手段が出力したデータを入力することを特徴とするデータ受信装置である。

【 0 0 3 3 】

第 2 の本発明（請求項 6 に対応）は、ストリームデータを構成する多数のデータおよび、それら多数のデータそれぞれの記録位置の情報を少なくとも格納しているデータ記録媒体の前記記録位置の情報を利用して、前記データ記録媒体に格納されている所定の量のデータの送信を不定期的に要求するデータ送信要求手段と、

前記データ送信要求手段が少なくとも最初の要求を行った場合、その要求に応じて前記データ記録媒体のデータを順次送信させるように制御する第 1 制御手段と、

前記データ記録媒体を収納することができ、前記第 1 制御手段の制御に応じて、所定の一定速度で前記多数のデータを順次送信するデータ送信手段と、

前記データ送信手段が送信したデータを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信されたデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータのうち、前記データ送信要求手段が要求したデータを出力させるように前記一時蓄積手段を制御する第 2 制御手段とを備え、

前記データ送信要求手段が、前記一時蓄積手段が出力したデータを入力することを特徴とするデータ送受信システムである。

【 0 0 3 4 】

第 3 の本発明（請求項 7 に対応）は、不定期的にデータを出力するデータ出力手段が出力したデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータの全部または一部を、所定の一定速度で出力させるように前記一時蓄積手段を制御する制御手段とを備え、

前記一時蓄積手段が出力したデータが、データを順次受信するデータ受信装置に受信される

ことを特徴とするデータ送信装置である。

【 0 0 3 5 】

第4の本発明（請求項13に対応）は、不定期的にデータを出力するデータ出力手段と、

前記データ出力手段が出力したデータを一時蓄積する一時蓄積手段と、

前記一時蓄積手段に一時蓄積されたデータの全部または一部を、所定の一定速度で出力させるように前記一時蓄積手段を制御する制御手段と、

前記一時蓄積手段が出力したデータを順次受信するデータ受信手段とを備えたことを特徴とするデータ送受信システムである。

【0036】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0037】

（実施の形態1）

以下、本発明の実施の形態1のデータ受信装置およびデータ送受信システムの構成をその動作とともに、図1および図6～7を用いて説明する。なお、図1において、「従来の技術」で説明した図5または8の各構成部分と同じ番号を付した部分の詳しい説明は省略する。

【0038】

図1は、実施の形態1のデータ受信装置を含むデータ送受信システムの構成図である。図1において、1はアプリケーション、2は入出力マネージャ、3はファイル管理手段、4はバッファ、5はフレーム／データブロック変換部、6は伝送管理手段、7は比較判定手段、8はDV用ドライバ、9はIEEE1394インタフェース、10はIEEE1394バス、11はDV、58はDV用ドライバ、51は再生アプリケーション、15はデータ受信装置である。なお、図1に示すように、実施の形態1のデータ受信装置15は、入出力マネージャ2と、ファイル管理手段3と、バッファ4と、2つのフレーム／データブロック変換部5と、伝送管理手段6と、比較判定手段7と、DV用ドライバ8と、IEEE1394インタフェース9と、DV用ドライバ58とから構成される装置であって、請求項1から5記載の各データ受信装置に対応する装置である。また、実施の形態1では、請求項1記載のデータ受信装置の、データ送信要求手段としてアプリ

ケーション 1 を、第 1 制御手段として伝送管理手段 6 および DV 用ドライバ 8 を、データ送信装置として DV 1 1 を、受信手段として IEEE 1 3 9 4 インタフェース 9 を、一時蓄積手段としてバッファ 4 を、第 2 制御手段として伝送管理手段 6 を、それぞれ用いる。また、実施の形態 1 では、請求項 3 記載の、データ受信装置の伝送管理手段として DV 用ドライバ 5 8 とそれに接続されているフレーム／データブロック変換部 5 とを、処理手段として再生アプリケーション 5 1 を、それぞれ用いる。また、実施の形態 1 のデータ送受信システムは、データ受信装置 1 5 と、アプリケーション 1 と、IEEE 1 3 9 4 バス 1 0 と、DV 1 1 と、再生アプリケーション 5 1 とから構成されるシステムであって、請求項 6 記載のデータ送受信システムに対応するシステムである。さらに、実施の形態 1 では、請求項 5 記載の家庭用デジタル VCR として DV 1 1 を用いる。

【0039】

さて、データ受信装置 1 5 (PC) と DV 1 1 とを接続しアプリケーション 1 を用いて DV 1 1 の磁気テープに格納されているデータ内容をモニタに表示するさいのデータ送受信システムの動作を述べる。なお、図 1 にはモニタは表示していない。また、アプリケーション 1 は、「従来の技術」で説明したアプリケーション 8 0 と同様な機能を有するアプリケーションであって、データ記録媒体に多数のデータとともに格納されている各データの記録位置の情報を利用して、データの送信を不定期的に要求し、要求したものを入力するという機能を有している。なお、実施の形態 1 では、データ記録媒体は、DV 1 1 に収納されている磁気テープを意味する。また、アプリケーション 1 は、入力したデータを復号し、モニタに出力する機能も有しているとする。また、DV 1 1 は、外部からの指示またはアプリケーションからのデータ送信要求に応じて磁気テープのデータを順次読み出して一定速度で送信するという機能を有しているものとする。さらに、磁気テープには、各データの記録位置の情報も格納されているものとする。

【0040】

DV 1 1 の磁気テープに格納されているファイル (ストリームデータ) をモニタに表示させるには、先ずユーザは表示させるファイルの指示をアプリケーション 1 に対して行う。そうすると、アプリケーション 1 は、所定の Read 関数を

通じてOSの入出力マネージャ2に対しファイル上の所望の位置にある所望サイズ分のデータの読み込みを要求する。その要求は不定期的に何度も行われる。入出力マネージャ2は、ファイル管理手段3および伝送管理手段6に対しアプリケーション1からの要求を伝え、ファイル管理手段3は、要求されたデータがDV11の磁気テープ上のどの位置にあるか、具体的には何フレームの何バイト目から何バイト分読み出すかを、ファイル管理情報（各データの記録位置の情報）を用いて特定する。伝送管理手段6は、最初のアクセス（要求）であった場合には、DV用ドライバ8に対し、ファイル管理手段3が特定したフレームを含むストリームデータをDV11から入力し、バッファ4に読み込むように指示する。

【0041】

DV用ドライバ8は、伝送管理手段6の指示に基づいてDV11に対しデータを送信させるように制御する。DV11は、DV用ドライバ8の制御に応じて、磁気テープのデータを順次一定速度で送信する。DV11が送信したデータは、順次一定速度でIEEE1394バス10を伝送する。IEEE1394インタフェース9は、IEEE1394バス10を伝送してくるDV11が送信したアイソクロナスパケットを受信すると、アイソクロナスパケットからアイソクロナスヘッダとCIPを取り出して、受信したときの速度と実質上同じ一定の速度で順次DV用ドライバ8に出力する。なお、アイソクロナスパケット、アイソクロナスヘッダおよびCIPについては、図6および7を用いて「従来の技術」で説明したので、説明を省略する。DV用ドライバ8は、受け取ったCIPからデータブロックを取り出してフレーム／データブロック変換部5に出力する。なお、データブロックについても「従来の技術」で説明したので、説明を省略する。フレーム／データブロック変換部5は、データブロックから1フレーム分のデータを次々に復元し、バッファ4に蓄積可能なフレーム分だけ蓄積させる。

【0042】

ところで、伝送管理手段6は、バッファ4に蓄積されたデータ量を監視し、バッファ4のデータ蓄積領域と既に蓄積されているデータ量とを比較し、DV11が送信したデータがバッファ4の蓄積領域に収まりきらず、蓄積されなかったり、既に蓄積されたものが上書きされることを防止するために、DV11がデータ

読み出しを停止し、いかなるデータも送信させないようにするための制御をDV用ドライバ8を利用してDV11に行う。その制御によって、DV11は、データ読み出しを停止させられ、データ送信を停止させられる。なお、DV11は、伝送管理手段6からのデータ再送信指示を受けると、再びデータ送信を開始するものとする。

【0043】

さて、比較判定手段7は、入出力マネージャ2から要求されたフレーム番号、データ位置、サイズと、現在バッファ4に蓄積されているデータのフレーム番号とフレーム数から、要求されたデータがバッファ4にすべて蓄積されているか否かを判定する。

【0044】

比較判定手段7によって、入出力マネージャ2から要求されたデータ、いいかえるとアプリケーション1が要求したデータがバッファ4にすべて蓄積されていると判定された場合には、伝送管理手段6は、要求されたデータをバッファ4から読み出し入出力マネージャ2に入力させる。バッファ4にすべて蓄積されていないと判定された場合には、伝送管理手段6は、要求されたデータを含むストリームデータを再度DV11から読み出しバッファ4に蓄積させた後、バッファ4から要求されたデータを読み出し入出力マネージャ2に入力させる。

【0045】

そして、入出力マネージャ2は、Read関数の応答としてアプリケーション1に、要求されたデータを送る。

【0046】

アプリケーション1は、入出力マネージャ2からのデータを入力し、復号してモニタに出力し、入出力マネージャ2からのデータの内容を表示させる。

【0047】

以上説明したように、本実施の形態においては、ストリームデータのうちアプリケーション1に要求された必要なデータだけを要求されたタイミングに応じてアプリケーション1に入力させることが可能となる。

【0048】

また、本発明の実施の形態 1 のデータ受信装置は、従来例で示したストリームデータを直接扱う再生アプリケーション 5 1 へストリームデータを出力することも可能である。ストリームデータを直接扱う再生アプリケーション 5 1 は、図 1 で示した左側の経路を通して DV 1 1 からデータを獲得する。IEEE 1 3 9 4 インタフェース 9 は、IEEE 1 3 9 4 バス 1 0 を通して DV 1 1 から送信されてくるアイソクロナスパケットを受信すると、アイソクロナスパケットからアイソクロナスヘッダと C I P を取り出して、DV 用ドライバ 5 8 に出力する。

【0 0 4 9】

DV 用ドライバ 5 8 は、受け取った C I P からデータブロックを取り出してフレーム／データブロック変換部 5 に出力する。

【0 0 5 0】

フレーム／データブロック変換部 5 は、データブロックから 1 フレーム分のデータを復元し、再生アプリケーション 5 1 に出力する。

【0 0 5 1】

そして、再生アプリケーション 5 1 は、フレーム／データブロック変換部 5 からのデータを復号してモニタに出力しデータ内容を表示させる。

【0 0 5 2】

なお、DV 1 1 が送信し再生アプリケーション 5 1 が入力するデータは、DV 1 1 がデータを送信するさいのデータ伝送速度が実質上保たれて伝送される。

【0 0 5 3】

以上示したように、ストリームデータをそのまま途切れなくデコードする Direct Show のようなアプリケーションと、必要に応じてデータ要求のタイミングや量が変動するアプリケーションの二種類からのデータ要求に対しそれぞれ適切にデータを入力させることができる。

【0 0 5 4】

なお、DV 1 1 が送信し IEEE 1 3 9 4 インタフェース 9 が受信したデータの転送先を制御する手段を設けてもよい。または、アプリケーション 1 または再生アプリケーション 5 1 のいずれがデータ送信を要求しているのかということ、例えば IEEE 1 3 9 4 インタフェース 9 に監視させ、その要求先にデータが

入力されるように、IEEE 1394 インタフェース 9 にデータ転送先を選択させてもよい。もしくは、データ転送先はユーザがデータ受信装置に指示し、その指示にしたがわせてもよい。

【0055】

また、上述した実施の形態 1 では、請求項 1 記載のデータ送信要求手段としてアプリケーション 1 を用い、そのアプリケーション 1 はデータを再生するためのアプリケーションであるとしたが、アプリケーション 1 はデータを加工したり他の装置に転送するためのアプリケーションであってもよい。要するに、アプリケーション 1 は、多数のデータと各データの記録位置の情報とを格納しているデータ記録媒体の記録位置の情報を利用して、データ記録媒体に格納されている所定の量のデータの送信を不定期的に要求する手段でありさえすればよい。

【0056】

また、上述した実施の形態 1 では、請求項 3 記載の処理手段として再生アプリケーション 51 を用いたが、処理手段は再生アプリケーション 51 に限らず、例えばデータを加工したり転送したりするためのアプリケーションであってもよい。要するに、処理手段は、受動的に所定の一定速度でデータを入力し、復号（再生）や加工や転送等の所定の処理を行う手段でありさえすればよい。

【0057】

また、上述した実施の形態 1 では、伝送管理手段 6 は、バッファ 4 に蓄積されたデータ量を監視し、そのデータ量に基づいて、DV 11 がデータ読み出しを停止し、いかなるデータも送信させないようにするための制御を DV 用ドライバ 8 を利用して DV 11 に行うとした。しかしながら、伝送管理手段 6 は、バッファ 4 に蓄積されたデータの、アプリケーション 1 に要求された磁気テープ上における記録位置を監視し、バッファ 4 に蓄積されたデータのなかに、要求されたデータが有る場合に DV 11 がデータ読み出しを停止し、いかなるデータも送信させないようにするための制御を DV 用ドライバ 8 を利用して DV 11 に行うとしてもよい。要するに、伝送管理手段 6 は、バッファ 4 に蓄積されたデータの、量または磁気テープ上における記録位置を監視し、蓄積状況に応じて、DV 11 がデータ読み出しを停止し、いかなるデータも送信させないようにするための制御を

D V 用ドライバ 8 を利用して行いさえすればよい。

【 0 0 5 8 】

また、上述したように、伝送管理手段 6 は、バッファ 4 に蓄積されたデータの、量または磁気テープ上における記録位置を監視し、蓄積状況に応じて、D V 1 1 がデータ読み出しを停止し、いかなるデータも送信させないようにするための制御をD V 用ドライバ 8 を利用して行うとしたが、どのような蓄積状況であっても、D V 1 1 がデータを読み出し送信することを停止させなくてもよい。この場合、磁気テープは、D V 内部の読み取りヘッダを次々と通過することになるが、D V 用ドライバ 8 の制御によりあらためて巻き戻され、D V 1 1 は再度同じデータを読み出して送信することも可能である。

【 0 0 5 9 】

また、上述した実施の形態 1 では、アプリケーション 1 に要求されたデータの一部がバッファ 4 に蓄積されており、残部がバッファ 4 に蓄積されていない場合、伝送管理手段 6 は、先ずその一部のデータのみをバッファ 4 から出力させ、残部のデータをバッファ 4 に蓄積させるように制御してもよい。また、その制御によってバッファ 4 に蓄積されたデータが、上述した残部のデータ全部でない場合、再びアプリケーション 1 に要求されたデータのうちのバッファ 4 に蓄積されている部分だけをバッファ 4 から出力させ、残りをバッファ 4 に蓄積させるように制御してもよい。このように、数回にわたって、アプリケーション 1 に要求されたデータを、バッファ 4 から出力させてもよい。要するに、アプリケーション 1 に要求されたデータの全部を、バッファ 4 から出力させさえすればよい。

【 0 0 6 0 】

また、上述した実施の形態 1 では、データ送信装置としてD V 1 1 を用いたが、他のデータ送信装置を用いても構わない。要するに、伝送管理手段 6 やD V 用ドライバ 8 の制御に応じて、所定の一定速度で多数のデータを順次送信する装置でありさえすればよい。また、バスおよびインタフェースはI E E E 1 3 9 4 のバスおよびインタフェースであるとしたが、別のバスおよびインタフェースであっても構わない。要するに、データ送信装置が送信したデータを、所定の一定速度で順次伝送するバス、そのバスが伝送したデータを入力し上述した一定速度で

出力するインタフェースでありさえすればよい。

【0061】

さらに、上述した実施の形態1のデータ受信装置の各構成要素の全部または一部は、ハードウェアであってもよいし、そのハードウェアの該当する機能と同じ機能を有するソフトウェアであってもよい。

【0062】

(実施の形態2)

次に、本発明の実施の形態2のデータ受信装置およびデータ送受信システムについて、図2を用いて説明する。実施の形態1のデータ受信装置では、ストリームデータからデータフレームを切り出すのをバッファ4の前で行うとしていたのに対し、実施の形態2のデータ受信装置では、ストリームデータからデータフレームを切り出すのを、バッファの後で行うもので、構成要素や得られる効果などは実施の形態1で説明したものとほぼ同じである。

【0063】

図2は、実施の形態2のデータ受信装置を含むデータ送受信システムの構成図である。図2において、24はバッファ、25はフレーム／データブロック変換部、28はDV用ドライバである。

【0064】

DV11からのアイソクロナスデータ受信の際に、DV用ドライバ28は、受け取ったCIPからデータブロックを取り出してバッファ24に蓄積可能な分だけ順次蓄積させる。比較判定手段7は、バッファ24に蓄積されたデータのフレーム番号やフレーム数などを実施の形態1と同様に比較する。フレーム／データブロック変換部25は、バッファ24から読み出されたデータブロックから1フレーム分のデータを次々に復元し、要求されたデータを読み出し入出力マネージャ2に送る。

【0065】

(実施の形態3)

次に、本発明の実施の形態3のデータ送信装置およびデータ送受信システムの構成をその動作とともに、図3および図6～7を用いて説明する。なお、図3に

において、実施の形態 1 または 2 もしくは「従来の技術」で説明した各構成部分と同じ番号を付した部分の詳しい説明は省略する。

【0066】

図 3 は、実施の形態 3 のデータ送信装置を含むデータ送受信システムの構成図である。図 3 において、30 はアプリケーション、2 は入出力マネージャ、3 はファイル管理手段、4 はバッファ、5 はフレーム／データブロック変換部、6 は伝送管理手段、7 は比較判定手段、8 は DV 用ドライバ、9 は IEEE 1394 インタフェース、10 は IEEE 1394 バス、11 は DV、58 は DV 用ドライバ、31 は転送アプリケーション、35 はデータ送信装置である。なお、図 3 に示すように、実施の形態 3 のデータ送信装置 35 は、入出力マネージャ 2 と、ファイル管理手段 3 と、バッファ 4 と、2 つのフレーム／データブロック変換部 5 と、伝送管理手段 6 と、比較判定手段 7 と、DV 用ドライバ 8 と、IEEE 1394 インタフェース 9 と、DV 用ドライバ 58 とから構成される装置であって、請求項 7 から 12 記載の各データ送信装置に対応する装置である。また、実施の形態 3 では、請求項 7 記載のデータ送信装置の、データ出力手段としてアプリケーション 30 を、一時蓄積手段としてバッファ 4 を、制御手段として伝送管理手段 6 を、データ受信装置として DV 11 を、それぞれ用いる。また、実施の形態 3 では、請求項 9 記載のデータ送信装置の第 2 制御手段として、伝送管理手段 6 および DV 用ドライバ 8 を用いる。また、実施の形態 3 では、請求項 10 記載のデータ送信装置の、送信手段として IEEE 1394 インタフェース 9 を、処理手段として転送アプリケーション 31 を、それぞれ用いる。また、実施の形態 3 のデータ送受信システムは、データ送信装置 35 と、アプリケーション 30 と、IEEE 1394 バス 10 と、DV 11 と、転送アプリケーション 31 とから構成されるシステムであって、請求項 13 記載のデータ送受信システムに対応するシステムである。さらに、実施の形態 3 では、請求項 12 記載の家庭用デジタル VCR として DV 11 を用いる。

【0067】

さて、データ送信装置 35 (PC) と DV 11 とを接続し、アプリケーション 30 が出力したデータを DV 11 の磁気テープに記録するさいのデータ送受信シ

システムの動作を述べる。なお、アプリケーション 30 は、図 3 には表示していないが他の所定のデバイスからデータを入力し、そのデータを転送する機能を有するアプリケーションであって、その転送を行うさい、不定期的にデータを出力するものとする。また、DV11 は、外部からの指示またはアプリケーションからのデータ転送要求に応じて、データ送信装置 35 からのデータを順次一定速度で磁気テープに記録するという機能を有しているものとする。

【0068】

上述した他の所定のデバイスからデータを DV11 に転送させるには、先ずユーザは、アプリケーション 30 を起動させ、データ転送の準備を行い、アプリケーション 30 に対して他の所定のデバイスからデータを入力させる。そうすると、アプリケーション 30 は、所定の Write 関数を通じて OS の入出力マネージャ 2 に対し所望サイズ分のデータの書き込みを要求する。その要求は不定期的に何度も行われる。そして、アプリケーション 30 は、入出力マネージャ 2 を介してバッファ 4 にデータを入力させ一時蓄積させる。入出力マネージャ 2 は、ファイル管理手段 3 および伝送管理手段 6 に対しアプリケーション 30 からの要求を伝え、ファイル管理手段 3 は、バッファ 4 に一時蓄積されたデータのうちの、アプリケーション 30 が出力を要求したデータを特定する。具体的には何フレームの何バイト目から何バイト分出力するかを、ファイル管理情報を用いて求める。

【0069】

比較判定手段 7 は、入出力マネージャ 2 から要求され、ファイル管理手段 3 が特定したフレーム番号、データ位置、サイズと、現在バッファ 4 に蓄積されているデータのフレーム番号とフレーム数から、要求されたデータがバッファ 4 にすべて蓄積されているか否かを判定する。

【0070】

伝送管理手段 6 は、要求されたデータがバッファ 4 にすべて蓄積されている場合、バッファ 4 がその要求されたデータを所定の一定速度で出力するように、バッファ 4 に対して指示し、上述した所定の一定速度で出力させる。それとともに、伝送管理手段 6 は、DV 用ドライバ 8 を利用して、データ送信装置 35 が送信

するデータをDV11に受信させ、磁気テープに記録させるようにDV11を制御する。

【0071】

そして、フレーム／データブロック変換部5は、バッファ4から受け取ったストリームデータを、図6のように、順次データブロックに変換し、生成したデータブロックを、データを入力したときの一定速度で、DV用ドライバ8に順次出力する。

【0072】

DV用ドライバ8は、データの種別を元にCIPヘッダを生成し、そのCIPヘッダを、フレーム／データブロック変換部5からのデータブロックの先頭に付加し、CIPヘッダを付加したものをCIPとして、データを入力したときの一定速度でIEEE1394インタフェース9に順次出力する。

【0073】

IEEE1394インタフェース9は、アイソクロナスヘッダを生成し、またアイソクロナスヘッダからヘッダCRCを生成する。同時に受け取ったCIPからデータCRCを生成し、図7に示すようにアイソクロナスヘッダとヘッダCRCとCIPとデータCRCとからアイソクロナスパケットを生成し、データを入力したときの一定速度で順次送信する。

【0074】

そして、IEEE1394バス10を伝送するアイソクロナスパケットは、DV11に順次受信され、順次一定速度で磁気テープに記録される。

【0075】

なお、伝送管理手段6は、DV用ドライバ8を用いて、バッファ4が出力したデータ全部がDV11の磁気テープに記録されたときに、DV11の記録機能を停止させるものとする。この場合の伝送管理手段6およびDV用ドライバ8は、請求項9記載の第2制御手段に該当する。

【0076】

以上説明したように、本実施の形態においては、アプリケーション30に出力要求されたデータだけを要求されたタイミングにDV11に送信させることが可

能となる。

【0077】

また、本発明の実施の形態3のデータ送信装置は、従来例で示したストリームデータを直接扱うアプリケーションとの共存も可能である。そのストリームデータを直接扱う転送アプリケーション31は、図3で示した左側の経路を通してDV11にデータを送信する。転送アプリケーション31は、所定の一定速度で定期的にデータを順次出力するアプリケーションであるので、転送アプリケーション31に接続されているフレーム／データブロック変換部5は、転送アプリケーション31から受け取った1フレーム分のデータより順次データブロックを復元し、DV用ドライバ58に出力する。DV用ドライバ58は、受け取ったデータブロックからCIPを生成して、データを入力したときの一定速度で、IEEE1394インタフェース9に順次出力する。IEEE1394インタフェース9は、DV用ドライバ8からのCIPと同様にDV用ドライバ58からのCIPを取り扱い、アイソクロナスパケットを生成し、データを入力したときの一定速度でIEEE1394バス10を通してDV11にアイソクロナスパケットを順次送信する。そして、IEEE1394バス10を伝送するアイソクロナスパケットは、DV11に順次受信され、順次一定速度で磁気テープに記録される。

【0078】

以上示したように、ストリームデータをそのままDV11に転送するようなアプリケーションと、必要に応じて転送のタイミングや量が変動するアプリケーションの二種類からのデータ転送要求に対しそれぞれ適切にデータをDV11に送信することが可能となる。

【0079】

なお、上述した実施の形態3では、請求項7記載のデータ出力手段としてアプリケーション30を用い、そのアプリケーション30はデータを転送するためのアプリケーションであるとしたが、アプリケーション30はデータを加工したり符号化したりするためのアプリケーションであってもよい。要するに、アプリケーション30は、不定期的にデータを出力する手段でありさえすればよい。

【0080】

また、上述した実施の形態 3 では、請求項 10 の処理手段として転送アプリケーション 31 を用いたが、処理手段は転送アプリケーション 31 に限らず、例えばデータを加工したり符号化したりするためのアプリケーションであってもよい。要するに、処理手段は、加工や符号化等の所定の処理を行い、データを一定速度で定期的に順次出力する手段でありさえすればよい。

【0081】

また、上述した実施の形態 3 では、伝送管理手段 6 は、アプリケーション 30 が送信要求を最終的に終了するさいに、例えばファイルをクローズするさいや、アプリケーション 30 が動作を停止するさいに、アプリケーション 30 が出力要求したデータが全て送信されたか否かを判定するとしてもよい。その判定は、その判定の時点までの出力要求の履歴と、バッファ 4 から出力されたデータの履歴と、その時点においてバッファ 4 に残っているデータのフレーム番号、サイズとが比較されることによって行われる。要求されたデータのうちバッファ 4 に出力されていないデータが残っている場合には、そのデータを出力させる。

【0082】

また、上述した実施の形態 3 では、データ受信装置として DV11 を用いたが、他のデータ受信装置を用いても構わない。また、バスおよびインタフェースは IEEE1394 のバスおよびインタフェースであるとしたが、別のバスおよびインタフェースであっても構わない。要するに、データ送信装置 35 が送信したデータを、所定の一定速度で順次伝送するバス、そのバスが伝送したデータを入力し上述した一定速度で出力するインタフェースでありさえすればよい。

【0083】

さらに、上述した実施の形態 3 のデータ送信装置の各構成要素の全部または一部は、ハードウェアであってもよいし、そのハードウェアの該当する機能と同じ機能を有するソフトウェアであってもよい。

【0084】

(実施の形態 4)

次に、本発明の実施の形態 4 のデータ送信装置およびデータ送受信システムについて、図 4 を用いて説明する。実施の形態 3 のデータ送信装置は、不定期的に

データを出力するアプリケーション 3 0 からの、ストリームデータからデータフレームを切り出すのをバッファ 4 の後で行うとしていたのに対し、実施の形態 4 のデータ送信装置では、ストリームデータからデータフレームを切り出すのを、バッファの前で行うもので、構成要素や得られる効果などは実施の形態 3 で説明したものとはほぼ同じである。

【 0 0 8 5 】

図 4 は、実施の形態 4 のデータ送信装置を含むデータ送受信システムの構成図である。図 4 において、2 4 はバッファ、2 5 はフレーム／データブロック変換部、2 8 は DV 用ドライバである。

【 0 0 8 6 】

比較判定手段 7 は、バッファ 2 4 に蓄積されたデータのフレーム番号やフレーム数などを実施の形態 3 と同様に比較する。

【 0 0 8 7 】

伝送管理手段 6 は、アプリケーション 3 0 に要求されたデータがバッファ 2 4 にすべて蓄積されている場合、バッファ 2 4 がその要求されたデータを所定の一定速度で出力するように、バッファ 2 4 に対して指示し、上述した所定の一定速度で出力させる。それとともに、伝送管理手段 6 は、DV 用ドライバ 2 8 を利用して、データ送信装置 4 5 が送信するデータを DV 1 1 に受信させ、磁気テープに記録させるように DV 1 1 を制御する。

【 0 0 8 8 】

DV 用ドライバ 2 8 は、バッファ 2 4 からのデータを利用して C I P を生成し、データを入力したときの一定速度で I E E E 1 3 9 4 インタフェース 9 に順次出力する。そして、I E E E 1 3 9 4 インタフェース 9 は、実施の形態 3 で説明したようにしてアイソクロナスパケットを生成し、DV 1 1 に送信する。その送信されたアイソクロナスパケットデータは、DV 1 1 によって磁気テープに記録される。

【 0 0 8 9 】

なお、請求項 1 4 記載の、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のデータ受信装置の各構成手段の全部または一部の各機能をコンピュータに実行させるためのプロ

グラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体も本発明に該当する。同様に、請求項 1 5 記載の、請求項 7 から 1 2 のいずれかに記載のデータ送信装置の各構成手段の全部または一部の各機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体も本発明に該当する。

【 0 0 9 0 】

【発明の効果】

本発明は、不定期的にデータの送信を要求するデータ送信要求手段の要求に応じて、一定速度でデータを順次送信するデータ送信装置から、要求されたデータをデータ送信要求手段に入力させるデータ受信装置、およびデータ送受信システムを提供することができる。

【 0 0 9 1 】

また、本発明は、不定期的にデータを出力するデータ出力手段が出力したデータを、データ受信装置に一定速度で順次送信するデータ送信装置、およびデータ送受信システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 のデータ受信装置を含むデータ送受信システムの構成図

【図 2】

本発明の実施の形態 2 のデータ受信装置を含むデータ送受信システムの構成図

【図 3】

本発明の実施の形態 3 のデータ送信装置を含むデータ送受信システムの構成図

【図 4】

本発明の実施の形態 4 のデータ送信装置を含むデータ送受信システムの構成図

【図 5】

従来の受信装置の構成図

【図 6】

ストリームデータの 1 つの階層の C I P の構成図

【図 7】

図 6 の C I P の上位の、ストリームデータの 1 つの階層のアイソクロナスパケ

ットの構成図

【図 8】

従来の送受信システムの構成および動作の説明図

【符号の説明】

- 1、30、80 アプリケーション
- 2 入出力マネージャ
- 3、83 ファイル管理手段
- 4、24 バッファ
- 5、25 フレーム／データブロック変換部
- 6 伝送管理手段
- 7 比較判定手段
- 8、28、58 DV用ドライバ
- 9 IEEE1394 インタフェース
- 10 IEEE1394 バス
- 11 DV
- 15、16 データ受信装置
- 31 転送アプリケーション
- 35、45 データ送信装置
- 50 受信装置
- 51 再生アプリケーション
- 81 データ受信装置（データ送信装置）
- 82 モニタ
- 85 デバイスドライバ
- 86 ランダムアクセスデバイス
- 601 CIPヘッダ
- 602 CIP
- 603 データブロック
- 604 データパケット
- 701 アイソクロナスヘッダ

7 0 2 ヘッダCRC

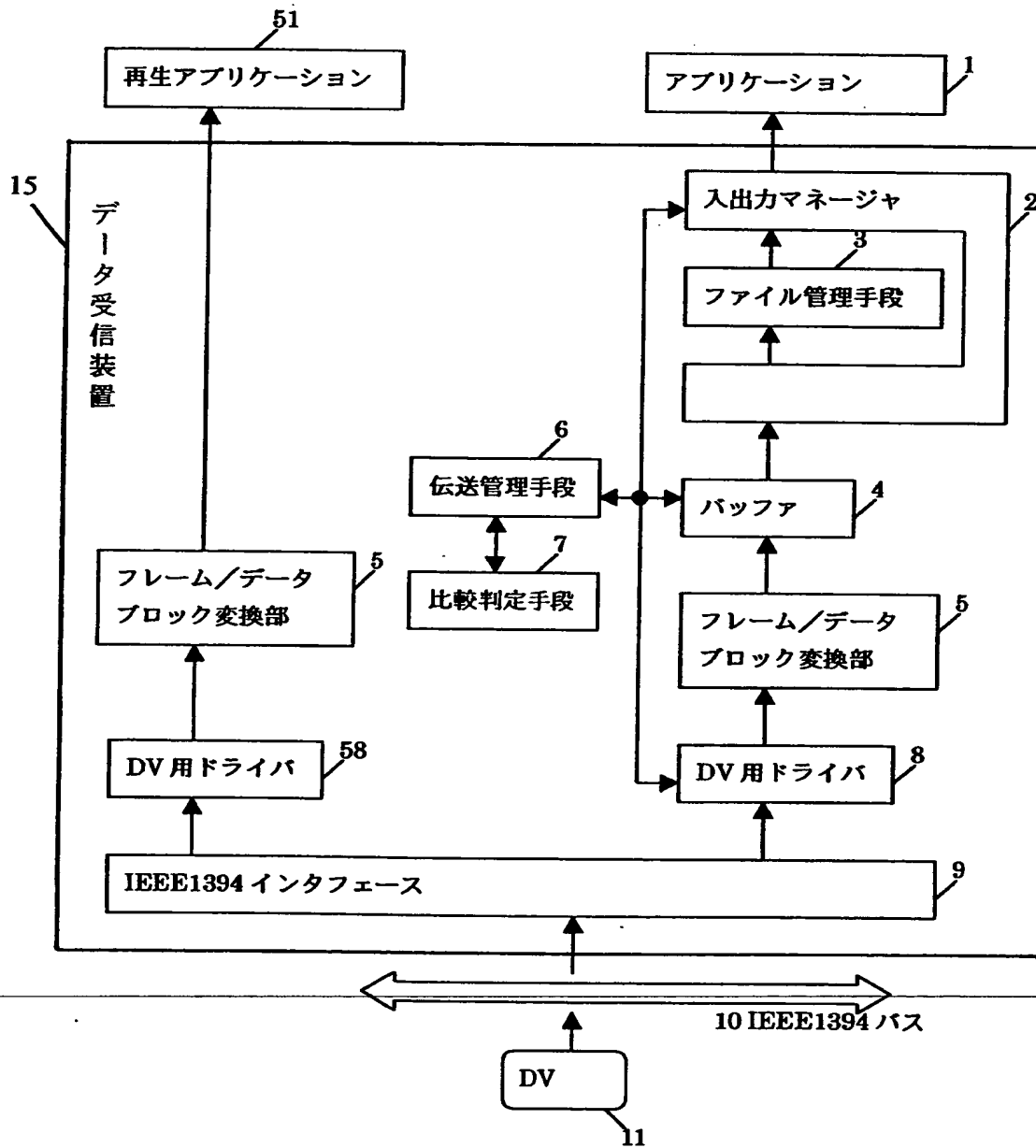
7 0 3 アイソクロナスパケット

7 0 4 データCRC

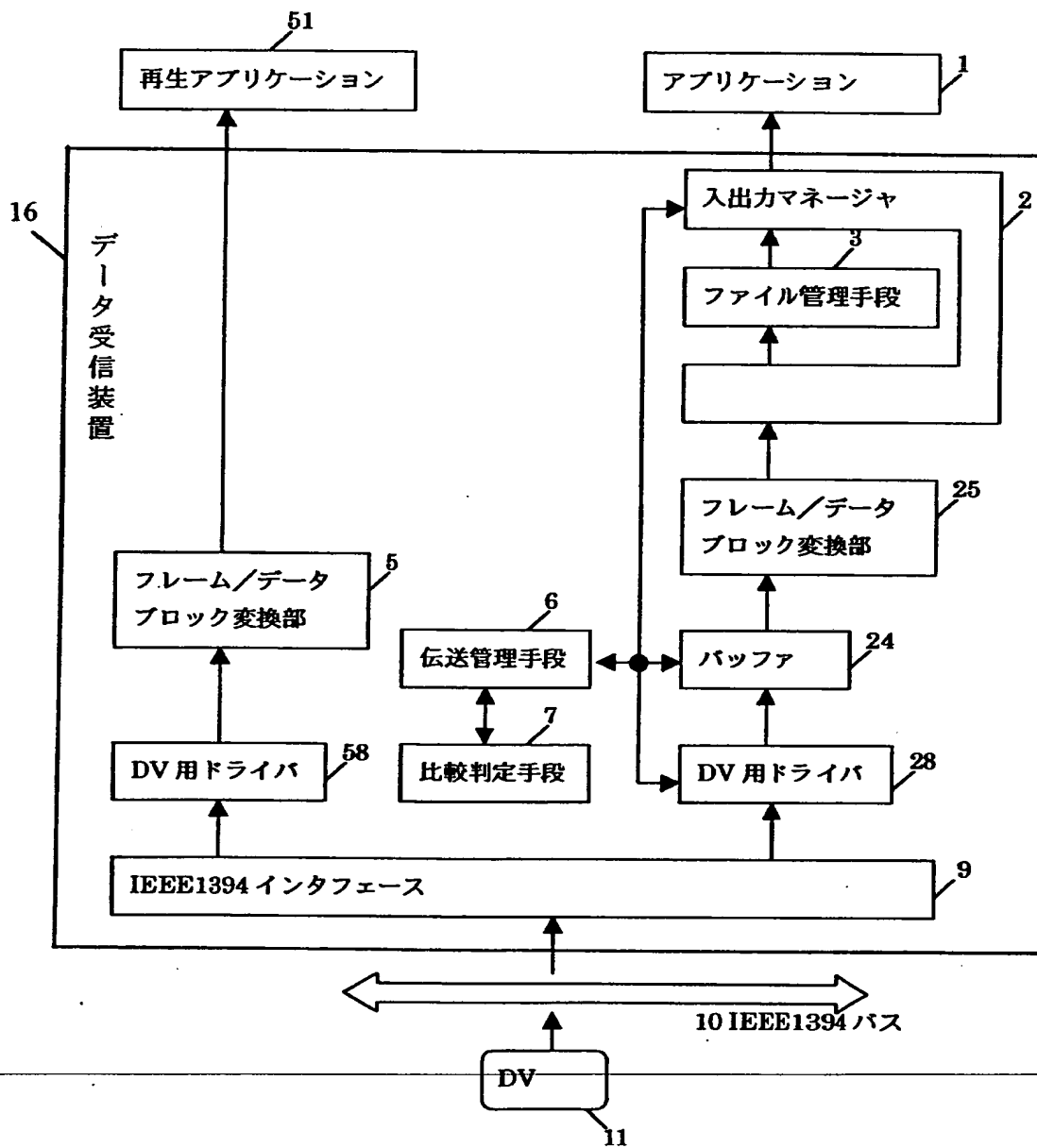
【書類名】

図面

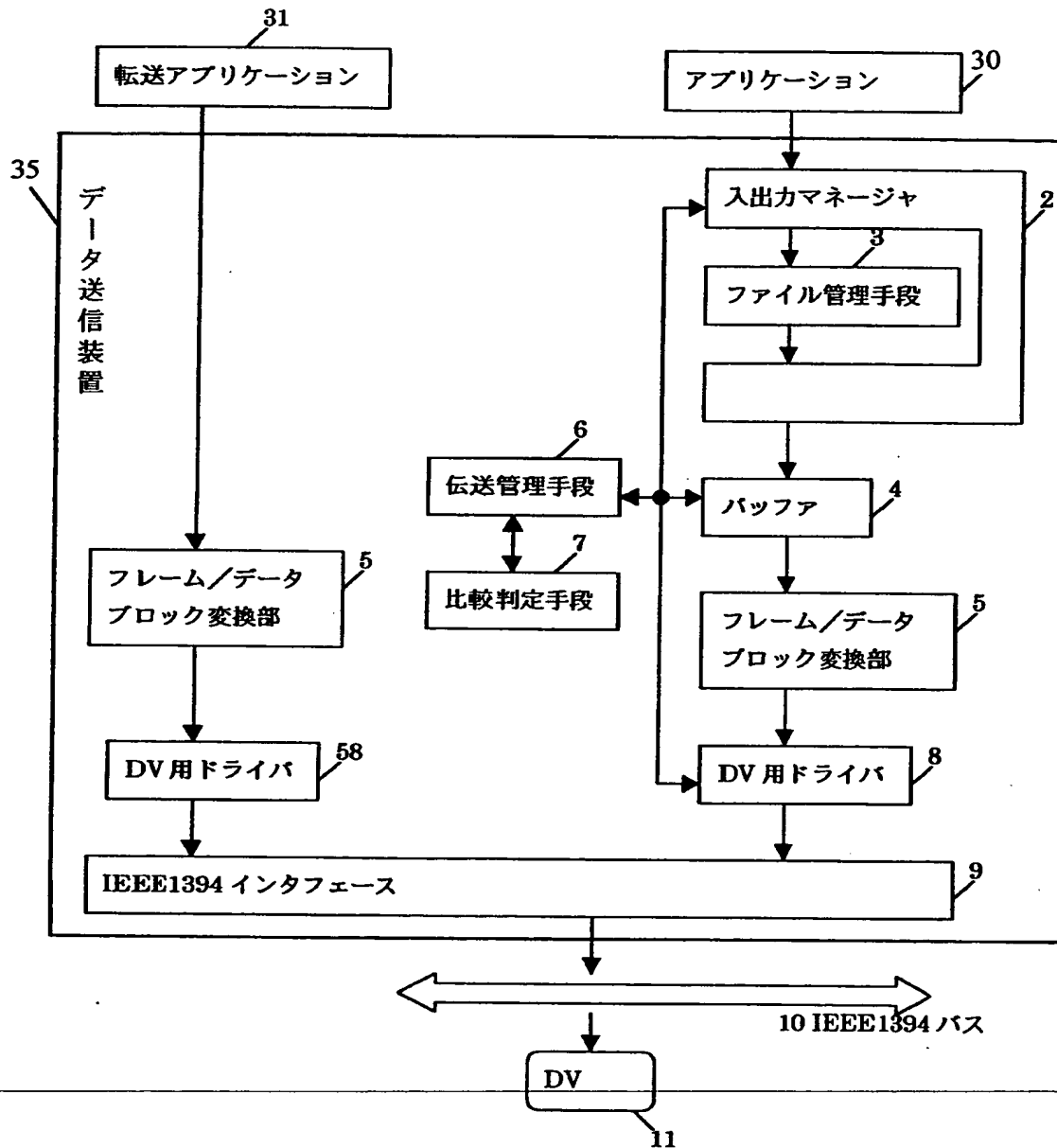
【図 1】



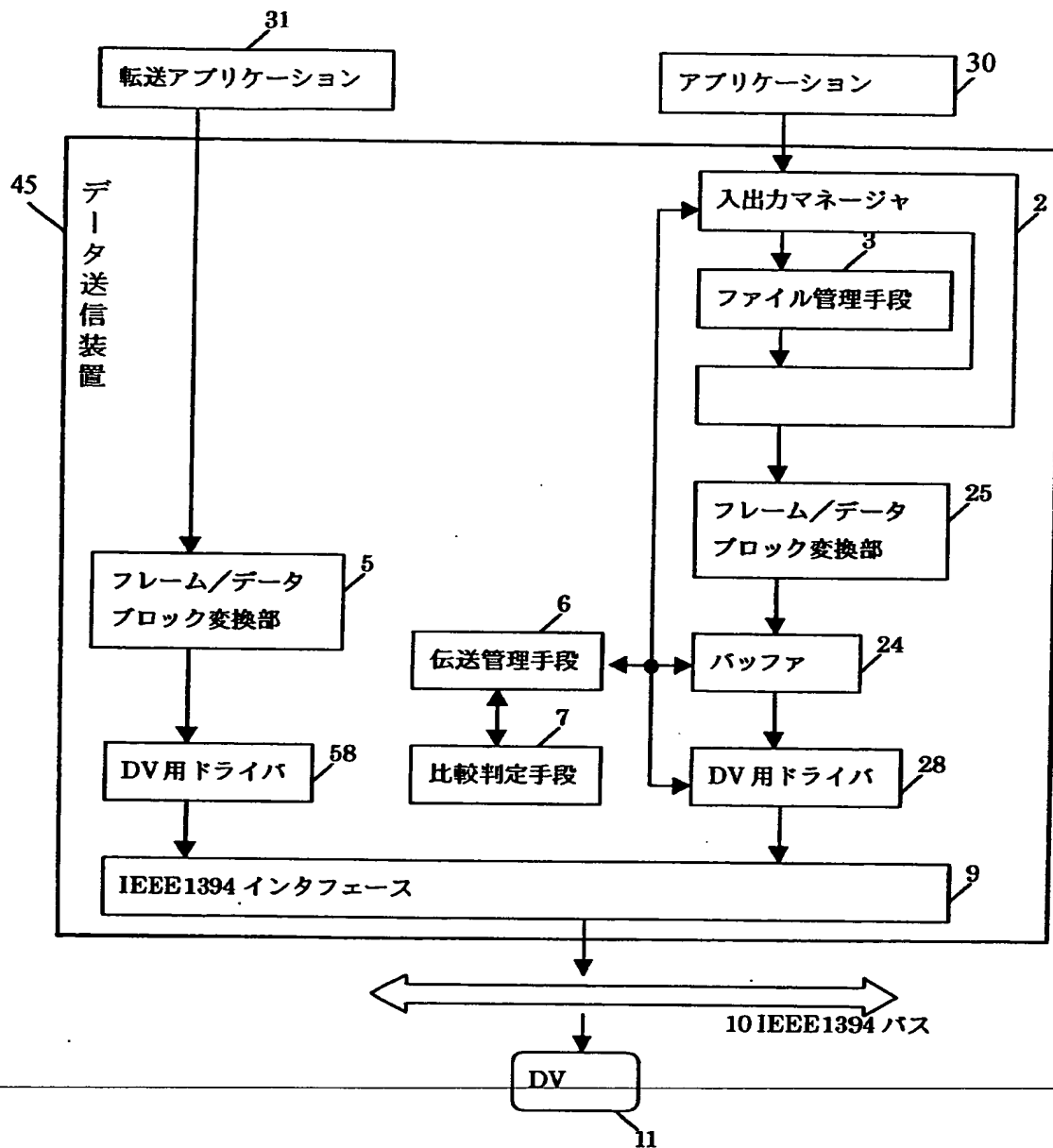
【図 2】



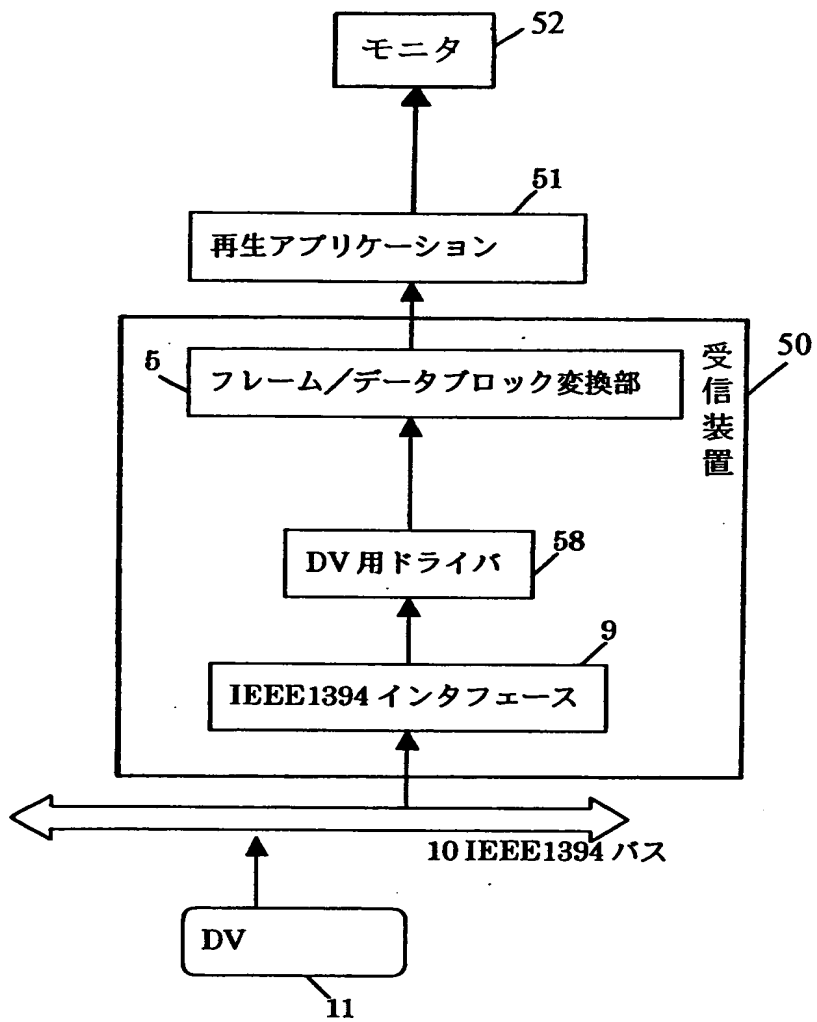
【図 3】



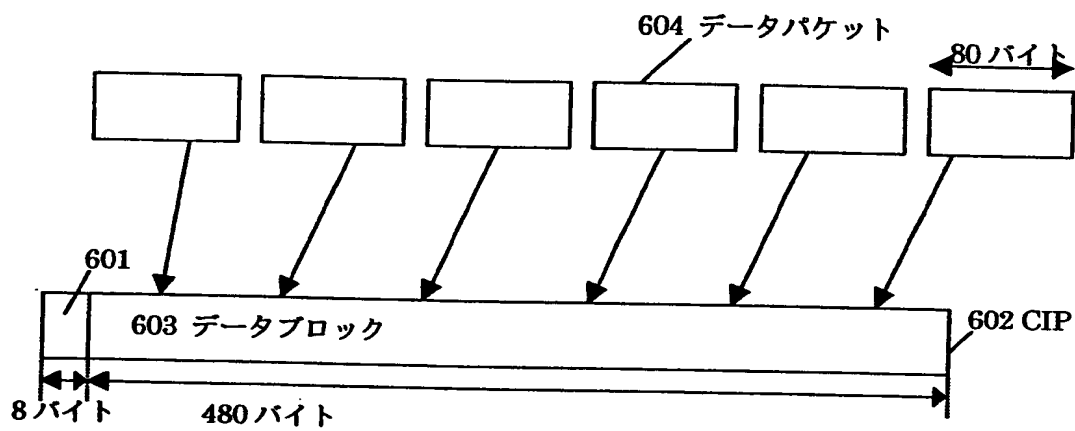
【図 4】



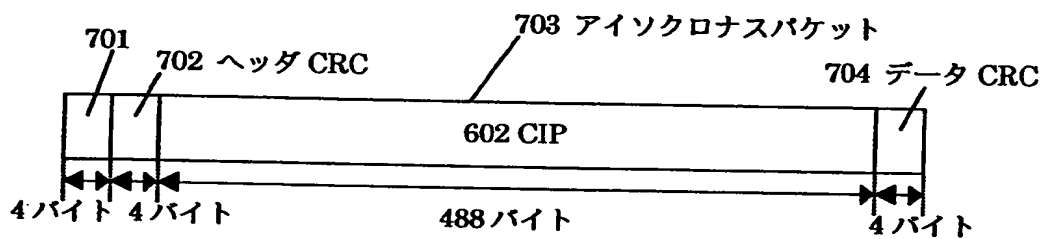
【図 5】



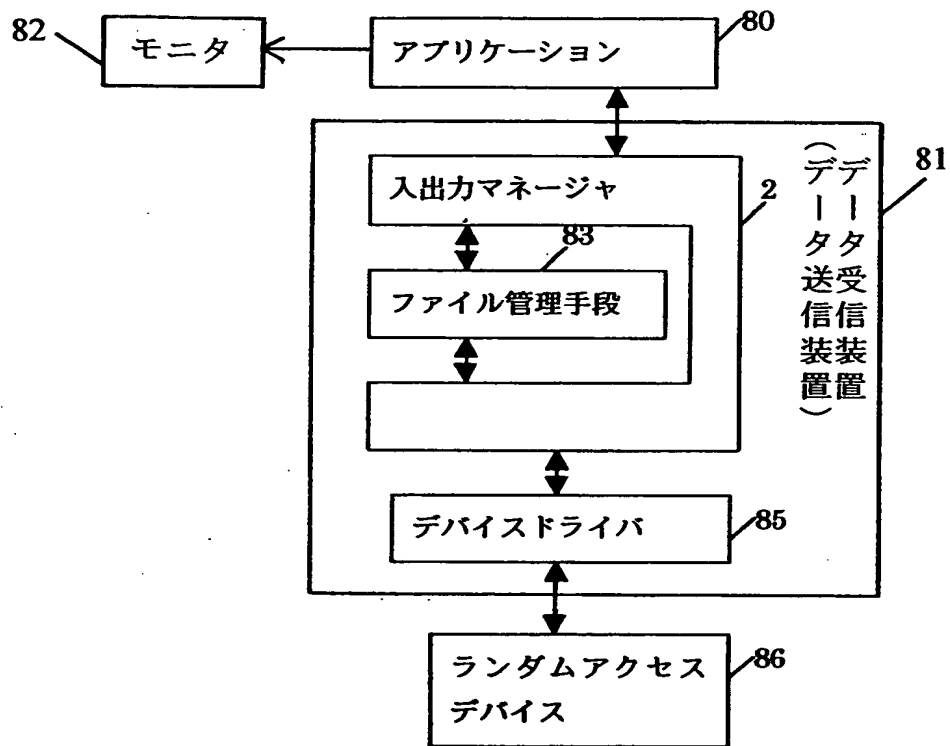
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 不定期的にデータ送信を要求するアプリケーションの要求に応じて、一定速度でデータを順次送信するデータ送信装置から、要求されたデータをアプリケーションに入力させることができないことがある。

【解決手段】 多数のデータと各データの記録位置の情報を格納している磁気テープの記録位置の情報を利用して、所定の量のデータ送信を不定期的に要求するアプリケーション 1 の要求に応じて、磁気テープのデータを順次送信させるように制御する D V 用ドライバ 8 と、その制御に応じて所定の一定速度で多数のデータを順次送信する D V 1 1 が送信したデータを受信する I E E E 1 3 9 4 インタフェース 9 と、受信されたデータを一時蓄積するバッファ 4 と、一時蓄積されたデータのうち、アプリケーション 1 が要求したデータを出力させるようにバッファ 4 を制御する伝送管理手段 6 とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

| | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 |
| 氏 名 | 松下電器産業株式会社 |